

METHOD OF GUIDANCE AND METHOD OF SUPPLYING ROUTE INFORMATION

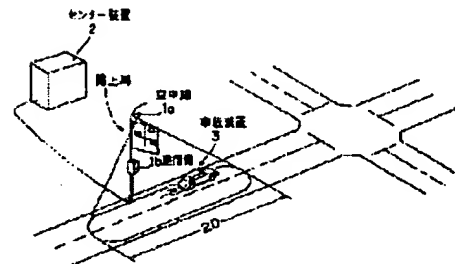
Patent number: JP7055494
Publication date: 1995-03-03
Inventor: NISHIO MASAHIRO; MITSUFUJI KUNHIKO
Applicant: SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES
Classification:
- **International:** G01C21/00; G08G1/0968; G08B29/10
- **European:**
Application number: JP 19930204338 19930818
Priority number(s): JP 19930204338 19930818

[Report a data error here](#)

Abstract of JP7055494

PURPOSE: To contrive uniformity of a traffic flow in the case where a travel time from crossroads of a plurality of routes is calculated to instruct a vehicle by distributing the recommended routes according to the travel time of each path without narrowing recommendation routes down to one route.

CONSTITUTION: A center device 2 supplies hourly changing dynamic information such as traffic jam information, construction information, recommended route information to an on-road station 1. The on-road station consists of a transmitter fixed on a pole on the side of a road 1b and an antenna 1a, time-varying information such as position information and road shape information and the dynamic information are converted into a quasi microwave and are transmitted directing to roads. The path guide method from the center device 2 does not narrow the recommended routes down to one route and is distributed according to a travel time of each route. Thereafter, in the case where the route of a long travel time and the other route of a short travel time exist, the route of the short travel time is not always recommended, according to the travel time of each route, for instance, since the routes are distributed in the time which is in inverse proportion to the travel time and they are recommended, vehicles are not converged on one route.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-55494

(43) 公開日 平成7年(1995)3月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00	Z			
G 0 8 G 1/0968		7531-3H		
G 0 9 B 29/10	A			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-204338

(22) 出願日 平成5年(1993)8月18日

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 西尾 誠裕

大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内

(72) 発明者 三藤 邦彦

大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内

(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

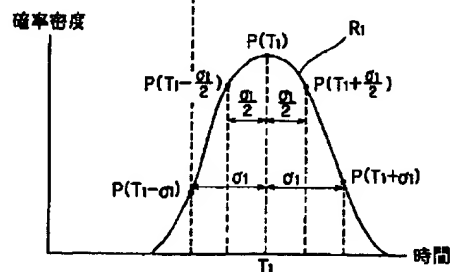
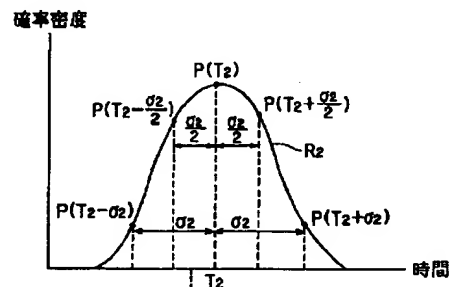
(54) 【発明の名称】 経路誘導方法及び経路情報提供方法

(57) 【要約】

【目的】 同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算して、前記分岐点を通過しようとしている車両に教える場合に、情報が偏らないようにする。

【構成】 旅行時間の平均値 T_1 、 T_2 を教えるのではなく、教える旅行時間を各経路における旅行時間が持っている誤差 σ_1 、 σ_2 の範囲内で分配する。

【効果】 旅行時間の予測には必ず誤差があるので、その誤差の範囲で教える旅行時間を適当に分配すれば、各車両は両経路に分配されて走行することになり、一方の道路に集中することがなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算し、推奨する経路を前記分岐点を通過しようとしている車両に教え誘導する経路誘導方法において、推奨する経路を、各経路の旅行時間に応じて分配することを特徴とする経路誘導方法。

【請求項2】同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算し、推奨する経路を前記分岐点を通過しようとしている車両に教え誘導する経路誘導方法において、推奨する経路を、各経路の旅行時間及び車両の通過台数に

【請求項3】同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算し、前記分岐点を通過しようとしている車両に教える経路情報提供方法において、旅行時間を、当該経路における旅行時間の誤差の範囲内で分散させて提供することを特徴とする経路情報提供方法。

【請求項4】同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算し、前記分岐点を通過しようとしている車両に教える経路情報提供方法において、旅行時間の計算を定期的に行うとともに、一度得られた旅行時間を次の更新時まで、統計的に収集された旅行時間の変動傾向に従って補正して提供することを特徴とする経路情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両に交通情報を提供する路側ビーコン、路側ラジオ等を利用して車両の行先を誘導する経路誘導方法、及び行先までの旅行時間を車両に教える経路情報提供方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】路側ビーコンは、道路の脇に設置され、設置場所の位置座標の他、渋滞情報、規制情報、旅行時間情報、駐車場情報等を車両に提供するものである。車両の運転者は、提供された情報に基づいて目的地までの道路状況を知り、もし同一方面に行く経路が2本以上あれば（例えば大阪から奈良まで行く経路には、阪奈道路経由、国道163号線経由がある）、どちらの経路を選ぶか判断をしたり、これ以外の抜け道を通るかどうかの判断をしたりすることができる。また、旧道路と新バイパスとが並行して設置されているとき、どちらを選ぶか判断をするときも同様である。

【0003】ところで前記の判断をするのは運転者にとって負担になるため、路側ビーコンを統括するセンター装置の方で、同一方面に行く複数の経路の旅行時間の計算をそれぞれ行い、交差点やインターチェンジの手前等

において、車両に早く着く方の経路を指示するという方式が考えられている。この方式によれば、車両の運転者は、躊躇なく早いほうの道を選択できる。

【0004】なお、旅行時間は道路状況によって時々刻々変化するものなので、センター装置は定期的に情報を更新するようにする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、センター装置が情報の更新を行っても、更新時間内では同一の情報が多数の車両に伝えられる。このため、情報を更新するまでの間にビーコン受信機能を持っている殆どの車両が同一の行動をとってしまう。特に、旅行時間が、前記更新時間と同程度であれば、空いていたほうの道が混み、混んでいたほうの道が空いてしまうということになり、かえって交通流を不均一にしてしまう。

【0006】そこで、本発明の目的は、同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算し、推奨する経路を前記分岐点を通過しようとしている車両に教え誘導する場合に、交通流の均一化を実現することのできる誘導方法を提供することである。また、本発明の他の目的は、同一方面に通じる複数の経路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算して車両に教える場合に、交通流の均一化が実現できるような方法で、旅行時間を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段及び作用】

(1) 前記の目的を達成するための請求項1記載の経路誘導方法は、推奨する経路を、1本に絞らずに、各経路の旅行時間に応じて分配する方法である。この方法によれば、旅行時間の長い方の経路と短い方の経路があっても、常に短い方の経路を推奨するのではなく、各経路の旅行時間に応じて、例えば旅行時間に反比例した形で時間分配して推奨する。したがって、旅行時間の長い方の経路を誘導することも起こり得るので、各車両は両経路に分配されて走行することになり、一方の経路に集中することがなくなる。

(2) 請求項2記載の経路誘導方法は、推奨する経路を、各経路の旅行時間及び車両の通過台数に応じて分配する方法である。

【0008】この方法によれば、旅行時間の長い方の経路と短い方の経路があっても、常に短い方の経路を推奨するのではなく、各経路の旅行時間と通過台数を考慮した上で経路を推奨する。例えば、車両の通過を検知するセンサ（カメラや超音波センサ）を使って何台までは一方の経路、次の何台は他方の経路という具合に推奨する経路を振り分けていく。

(3) 請求項3記載の経路情報提供方法は、旅行時間を、当該経路における旅行時間の誤差の範囲内で分散させて提供する方法である。

【0009】この方法によれば、旅行時間の予測には必

3

ず誤差があるので、その誤差の範囲で旅行時間を分散させて提供すれば、車両の走行経路も分配されることになり、一方の経路に集中することがなくなる。

(4) 請求項4記載の経路情報提供方法は、旅行時間の計算を定期的に行うことにより、旅行時間を更新する場合に、一度得られた旅行時間を、次の更新時まで一定のものと取り扱わず、統計的に収集された旅行時間の変動傾向に従って補正して提供する方法である。

【0010】旅行時間の計算は、計算コストを考慮して一定期間ごとに行われるが、次の更新までの旅行時間を一定のものとして提供すると、旅行時間が短期的に大きく変動するときに、誤った誘導をしてしまうことになる。そこで、この発明によれば、次の更新時まで一定のものと取り扱わず、統計的に収集された旅行時間の変動傾向に従って補正する。ここで、「旅行時間の変動傾向」とは、日、曜日、行事の有無等を考慮した旅行時間の平均的な変動のことである。

【0011】

【実施例】以下実施例を示す添付図面によって詳細に説明する。図2は、路側ビーコンを用いた情報提供システムの概略図であり、システムは、路側に設置された路上局1と、車載装置3と、センター装置2とに大別される。

【0012】センター装置2は渋滞情報、工事情報、推奨ルート情報等時間的に変化する情報（以下「動的情報」という）を路上局1に提供するものである。路上局1は、路側のポールに固定された送信機1bと空中線1aとからなる。送信機1bは、位置情報、道路形状情報等時間的に変化する情報（以下「静的情報」という）と、前記動的情報とを含む信号を準マイクロ波に変換するもので、空中線1aは前記準マイクロ波の電波を道路に向けて放射する。

【0013】車載装置3は、この道路を走行中の車両に搭載されたものであって、前記空中線1aから放射される電波を受信する。電波の受信レベルは、空中線1aを中心として広がる電界強度分布となる。受信レベルには基準レベルが設定しており、この基準レベル以上の電波を受信できるとき、車両は、路上局1からの信号をノイズ等の影響を受けずに利用できる範囲内、すなわち路側ビーコンのサービスエリア内（空中線1aの設置場所から±Dの範囲内）を走行していることになる。

【0014】さらに詳説すると、センター装置2は路上局1と専用回線によって接続されており、動的情報を路上局1に提供している。この動的情報のうち、旅行時間・渋滞情報は、図3に示すように、センター装置2において、道路管理者から得られる外部情報と、データベース21からの情報を基にして編集され、専用回線に送出されるものである。

【0015】前記旅行時間・渋滞情報のなかには、旅行時間・渋滞情報が作成された時刻、道路を進んでいった

4

先にある目的地、地図番号、地図内の目的地に到る1本又は複数本の推奨する経路を構成するリンク番号、リンク別の渋滞の有無と渋滞の程度、リンクの中の渋滞が起こっている範囲を特定する距離情報、目的地に到る各経路の旅行時間、渋滞変化予測、解消予定時刻等が含まれている。

【0016】前記地図とは、例えば日本道路地図を縦横等分し縦横の距離を約10km×10kmとした一枚一枚の地図をいう。リンクとは、交差点同士を道路に沿ってつないだベクトルのことであり、リンクの始点及び終点の座標、リンクの距離、リンクを通過する方向等により特定される。この動的情報の中の推奨する経路の与え方、旅行時間の与え方が本発明の主題となるのであるが、これについては後述する。

【0017】なお、旅行時間は、本来時々刻々変化するものであるから、定期的に更新してやる必要がある。この更新の周期は短いほど望ましいが、旅行時間の計算コストとの兼ね合いを考えると、あまり短くすることはできない。通常、数分程度の周期となる。もし、更新周期が長くなるようならば、旅行時間の変動の統計値を考慮して計算時間を補間することが好ましい。

【0018】図4は、補間の方法を示すグラフであり、横軸が時間、縦軸が旅行時間である。旅行時間は更新時期ごとに更新されるが、更新後、次の更新まで同じ値を使うのではなく、旅行時間の変動の傾向に従った補正していく。図4ではこの時間帯において旅行時間は上昇していく傾向にあることか分かっているれば、更新後の旅行時間を当該上昇率に応じて増加させる。もしこの時間帯において旅行時間は下降していく傾向にあることか分かっているれば、更新後の旅行時間を当該下降率に応じて減少させる。

【0019】なお、旅行時間の変動傾向は、日、曜日、行事等により違うので、センター装置2は日、曜日、行事等ごとに変動傾向を把握しておかなければならないことは勿論である。また、事故や災害が発生したときは、このような傾向に従わないので前記の補正をせずに、通常どおり、次の更新まで旅行時間の計算値をそのまま使用する。

【0020】路上局1は、車両が空中線1aの設置位置直下に来た時に車両の現在位置を空中線1aの設置位置に校正するという本来の機能を正確に行えるように、空中線1aを主放射方向が異なる2個の要素で構成している。そして、道路交通情報等のデータ成分を用いてPSK、FSK又はASK等の第1の変調方式で変調した搬送波を2分し、2分された信号に互いに逆相の振幅変調を施すことによって位置データを乗せ、各アンテナ要素に、第1の変調成分が同相になるように給電している。したがって、車両側においては、振幅変調成分のレベル変動又は位相変化を抽出して車両の位置検出及び走行方向の判定を行うとともに、第1の変調成分

5

を抽出して情報の復元を行うことができる（このような方式は、例えば特開平 2-71400 号、特開平 2-183182 号公報に開示されている）。この方式により、車両の位置検出の精度を保ちながら、できるだけ広い範囲の車両に道路交通情報を提供することができる。

【0021】車載装置 3 は、図 5 に示すように、車両用情報受信装置 12 と、道路地図データを格納している道路地図メモリ 17 と、道路地図メモリ 17 から記憶データを読み出すメモリドライブ 16 と、所定範囲の道路地図の読出し、車両用情報受信装置 12 から得られる道路交通情報の処理、車両の誘導をするための誘導表示用データの作成、音声誘導装置 14 の制御、道路地図や推奨する経路を表示する表示装置 15 の制御等の種々の制御を行うナビゲーションコントローラ 13 とを有するものである。

【0022】前記車両用情報受信装置 12 は、地上に設置された路上局 1 から無線電波を受信し、復調し処理するものであり、図 6 に示すように、高周波増幅部 21 と、ローカルオシレータ 23 からの信号を混合するミキサ 22 と、中間周波増幅部 24 と、中間周波信号に含まれるデータを復調するデータ復調部 25 と、復調されたデータを処理するデータ処理部 26 とを有する。

【0023】データ復調部 25 は、中間周波信号に含まれる FSK 変調又は PSK 変調されたデータ信号を復調するためのものである。データ処理部 26 は、データ復調部 25 から得られる路上局 1 からの道路交通情報を検出し、ナビゲーションコントローラ 13 に伝達するための処理を行う。ナビゲーションコントローラ 13 は、データ処理部 26 から得られる道路交通情報の内容に基づいて画像データを作成し、表示装置 15 に表示させる。

【0024】特に、旅行時間・渋滞情報が得られた場合、次のような処理を行う。まず、路上局 1 等を通して得られる車両位置を中心とする道路地図データをメモリドライブ 16 を通して取得し、車両位置データと、道路地図データとを表示装置 15 へ与え、道路地図とその道路地図上における車両現在位置マークとを生成させ、表示させる。

【0025】さらにナビゲーションコントローラ 13 は、得られた旅行時間・渋滞情報に入っている目的地に到る経路に基づいて推奨経路表示用データを編集する。この推奨経路表示用データのフォーマットを例示すると、表 1 のようになる。

【0026】

【表 1】

6

提供時刻（時，分）
目的地（文字）
地図枚数 m
地図番号 - 1
地図内リンク数 n
リンク番号 1-1
リンク番号 1-2
⋮
リンク番号 1-n
⋮
地図番号 - m
地図内リンク数 l
リンク番号 m-1
リンク番号 m-2
⋮
リンク番号 m-l

【0027】この表で、提供時刻は旅行時間・渋滞情報が作成された時刻、目的地は道路を進んでいった先にある地名、地図枚数は経推奨報が含まれている地図の枚数、地図内リンク数は各地図の中で推奨情報が与えられているリンクの本数である。ナビゲーションコントローラ 13 は、このようにして編集された推奨経路表示用データに基づいて表示用座標列を描画する。描画された座標列は、道路地図に重畳され、表示装置 15 により推奨する経路として表示される。

【0028】以上は、推奨する経路を道路地図とともに表示する場合であったが、単に道路の分岐方向を画面に簡易表示することも考えられる。この場合、分岐方向表示用データのフォーマットを例示すると、表 2 のようになる。

【0029】

【表 2】

提供時刻（時，分）
目的地（文字）
分岐情報数 m
分岐番号 - 1
推奨フラグ
旅行時間
⋮
分岐番号 - m
推奨フラグ
旅行時間

50

7

【0030】この表で、分岐情報数は路上局1から与えられる先の交差点の分岐本数、分岐番号は図7に示すように先の交差点の分岐角度を 360° を12等分した角度で近似したもの、推奨フラグは各分岐を推奨できる程度を表わす0から3までの番号であり、0は不明、1は推奨、2は準推奨、3は非推奨を意味する。実際には、1-3の区別に応じて色変えて表示される。例えば、「推奨」は青、「準推奨」は黄、「非推奨」は赤で表示される。

【0031】図8は道路の分岐方向を簡易表示した例を示し、目的地「京都」まで斜め左折すると30分、直進すると40分、右折すると60分で到達できることを示すとともに、斜め左折する経路は「推奨」を示す青色表示になっており、直進する経路は「準推奨」を示す黄色表示になっており、右折する経路は「非推奨」を示す赤色表示になっている。

【0032】次に、センター装置2からの推奨する経路の与え方、旅行時間の与え方についていくつかの方法を説明する。

(A) 推奨する経路を1本に固定する方法

従来からの方法であり、旅行時間の最も少ない経路を1本選び、センター装置2から路上局1に対して、この経路を推奨経路として与える。したがって、路上局1の電波を受信した各車両は、同一の情報に基づいて行動する。目的地までの距離が非常に長いときや、動的情報の更新周期が非常に短いときには、この方法で何の問題もない。

(B) 推奨する経路を、各経路の旅行時間に応じて分配する方法

旅行時間の長い方の経路と短い方の経路があるとき、短い方の経路のみを推奨するのではなく、推奨する時間を各経路の旅行時間に反比例した形で時間分配する方法である。

【0033】例えば旅行時間の長い方の経路 R_1 の旅行時間が T_1 、短い方の経路 R_2 の旅行時間が T_2 であるとする、経路 R_1 を推奨する時間割合を $T_2 / (T_1 + T_2)$ 、経路 R_2 を推奨する時間割合を $T_1 / (T_1 + T_2)$ とする。数値をあげれば、経路 R_1 の旅行時間が20分、経路 R_2 の旅行時間が10分であるとする、経路 R_1 を1分間推奨し、経路 R_2 を2分間推奨するというサイクルを続ける。

(C) 推奨する経路を、各経路の旅行時間及び車両の通過台数に応じて分配する方法

路上にカメラ等を設け、道路を通過する車両台数を1台1台カウントしていき、推奨する経路を切り替えるタイミングをカウント数によって判断する方法である。

【0034】例えば、旅行時間の長い方の経路 R_1 の旅行時間が T_1 、短い方の経路 R_2 の旅行時間が T_2 であるとする、 T_2 に比例した台数カウントしたときに、経路 R_2 に推奨する経路を切替え、 T_1 に比例する台数

8

カウントしたときに、経路 R_1 に推奨する経路を切り替える。数値をあげれば、経路 R_1 の旅行時間が10分、経路 R_2 の旅行時間が5分であるとする、最初の5台に対しては経路 R_1 を推奨し、5台通過後次の10台には経路 R_2 を推奨する。

(D) 旅行時間を、当該経路における旅行時間の誤差の範囲内で分散させて提供する方法

旅行時間には、もともと誤差がある。経路 R_1 の旅行時間 T_1 、経路 R_2 の旅行時間 T_2 ($T_1 > T_2$)の誤差(標準偏差)をそれぞれ σ_1 、 σ_2 とすると、誤差を考慮すれば、旅行時間の長いはずの経路 R_1 を走行した方が旅行時間の短いはずの経路 R_2 を走行するよりも早く到達する可能性がある。

【0035】そこで、例えば図1に示すように、経路 R_1 の旅行時間の確率分布(例えばガウス分布)を描き、時間 T_1 、 $T_1 \pm \sigma_1 / 2$ 、 $T_1 \pm \sigma_1$ における確率密度 $P(T_1 - \sigma_1)$ 、 $P(T_1 - \sigma_1 / 2)$ 、 $P(T_1)$ 、 $P(T_1 + \sigma_1 / 2)$ 、 $P(T_1 + \sigma_1)$ を考えてみる。さらに、経路 R_2 の旅行時間の確率分布を描き時間 T_2 、 $T_2 \pm \sigma_2 / 2$ 、 $T_2 \pm \sigma_2$ における確率密度 $P(T_2 - \sigma_2)$ 、 $P(T_2 - \sigma_2 / 2)$ 、 $P(T_2)$ 、 $P(T_2 + \sigma_2 / 2)$ 、 $P(T_2 + \sigma_2)$ を考えてみる。経路 R_1 の旅行時間については、一律に T_1 であるとはせずに、確率密度 $P(T_1 - \sigma_1)$ に比例した回数だけ旅行時間 $T_1 - \sigma_1$ を提供し、確率密度 $P(T_1 - \sigma_1 / 2)$ に比例した回数だけ旅行時間 $T_1 - \sigma_1 / 2$ を提供し、確率密度 $P(T_1)$ に比例した回数だけ旅行時間 T_1 を提供し、確率密度 $P(T_1 + \sigma_1 / 2)$ に比例した回数だけ旅行時間 $T_1 + \sigma_1 / 2$ を提供し、確率密度 $P(T_1 + \sigma_1)$ に比例した回数だけ旅行時間 $T_1 + \sigma_1$ を提供する。経路 R_2 の旅行時間についても、一律に T_2 であるとはせずに、上と同様、確率密度 $P(T_2 - \sigma_2)$ 、 $P(T_2 - \sigma_2 / 2)$ 、 $P(T_2)$ 、 $P(T_2 + \sigma_2 / 2)$ 、 $P(T_2 + \sigma_2)$ に応じて旅行時間を提供する。

【0036】この結果、図1の場合では、経路 R_1 の旅行時間として $T_1 - \sigma_1$ を提供し、かつ、経路 R_2 の旅行時間として T_2 、 $T_2 + \sigma_2 / 2$ 、又は $T_2 + \sigma_2$ を提供する確率が存在する。経路 R_1 の旅行時間として $T_1 - \sigma_1$ を提供し、経路 R_2 の旅行時間として T_2 、 $T_2 + \sigma_2 / 2$ 、又は $T_2 + \sigma_2$ を提供した場合、旅行時間の大小関係は逆転するので、旅行時間の長いと思われた経路 R_1 が推奨され、その他の場合は、経路 R_2 が推奨されることになる。よって、多数の車両には経路 R_2 が案内されるが、一部の車両には経路 R_1 が案内されることになり、交通の集中は回避できる。

【0037】

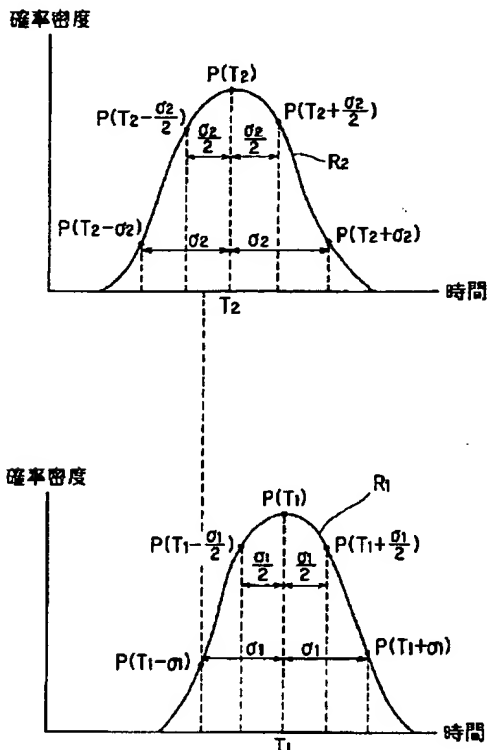
【発明の効果】以上のように請求項1、2の発明によれば、同一方面に通じる複数の道路がある場合に、分岐点からの旅行時間をそれぞれ計算し、推奨する経路を前記

分岐点を通過しようとしている車両に教え誘導する場合に、推奨する経路を1本に絞らずに分配して教え誘導するので、各車両は、かならずしも同一の行動をとるとは限らなくなる。したがって、目的地までの距離が短いときや、旅行時間の更新周期が長いときに生じる一方の経路に集中するという弊害がなくなり、交通の均一化を図ることができる。

【0038】請求項3記載の発明によれば、旅行時間を、当該経路における旅行時間の誤差の範囲内で分散させて提供するので、複数経路がある場合、平均旅行時間の長い方の経路について提供される旅行時間が、平均旅行時間の短い方の経路について提供される旅行時間より短いということも起こりうる。この結果、車両の走行経路も分配されることになり、一方の経路に集中することがなくなる。

【0039】請求項4記載の発明によれば、一度得られた旅行時間を次の更新をする時まで、一定のものとして扱わずに、統計的に収集された旅行時間の変動傾向に従って補正するので、より実際に即した旅行時間を基にし

【図1】



て経路の誘導ができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】各経路の旅行時間の確率分布に基づいて、旅行時間を分散させる方法を説明するグラフである。

【図2】路側ビーコンを用いた情報提供システムの概略図である。

【図3】センター装置の機能を示すブロック図である。

【図4】旅行時間の更新周期が長くなる場合の、旅行時間の補間の方法を示すグラフである。

10 【図5】車載装置の内容を示す概略ブロック図である。

【図6】車両用情報受信装置の内容を示す概略ブロック図である。

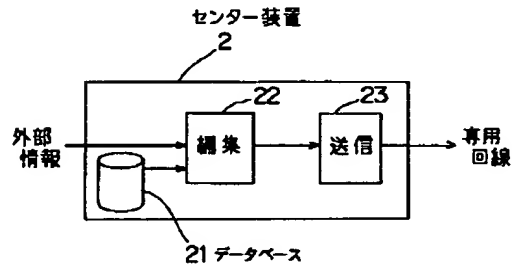
【図7】交差点等の分岐角度を図である。

【図8】目的地に到達するための道路の分岐方向を簡易表示した例を示す画面表示図である。

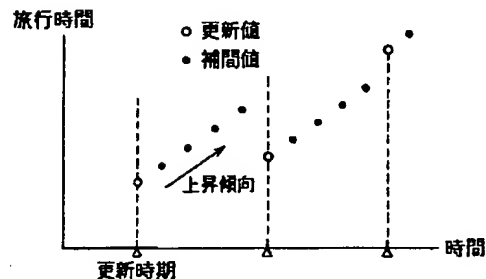
【符号の説明】

- 1 路上局
- 2 センター装置
- 3 車載装置

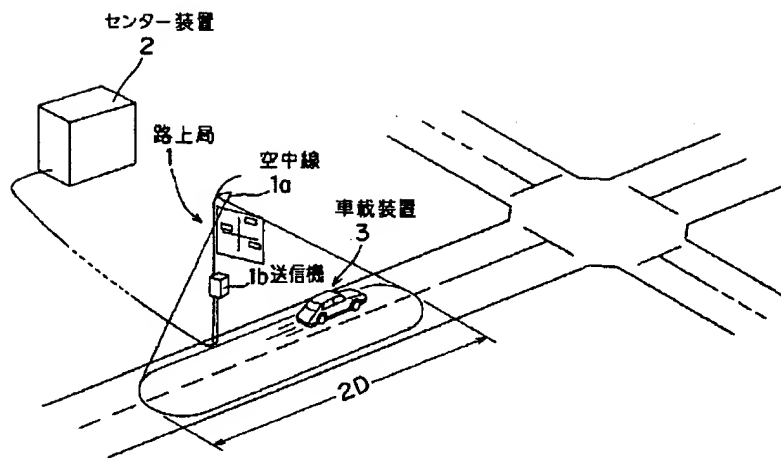
【図3】



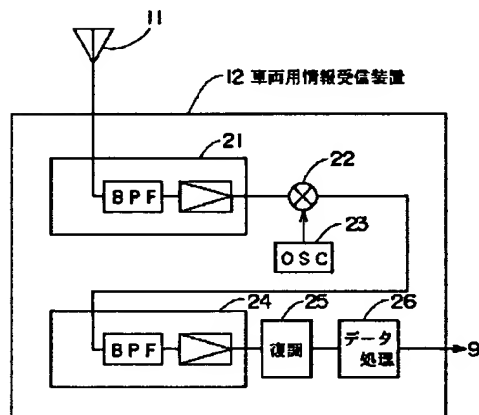
【図4】



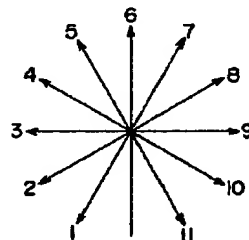
【図2】



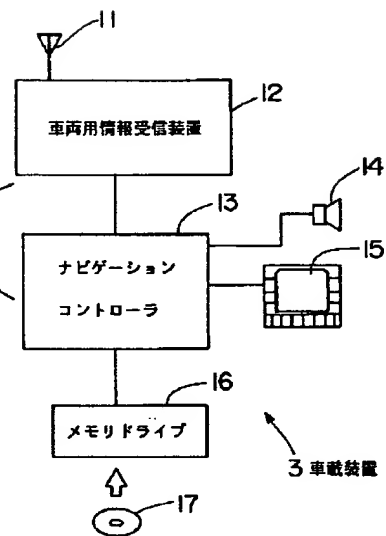
【図6】



【図7】



【図5】



【図8】

